

## Data input transmission and storage unit for motor vehicle using DECT

Patent Number: DE19531415  
 Publication date: 1997-02-27  
 Inventor(s): ADAMIETZ HUBERT (DE); HAHLGANS GUENTER (DE); MEIER-ARENDT GUIDO (DE)  
 Applicant(s): VDO SCHINDLING (DE)  
 Requested Patent: DE19531415  
 Application Number: DE19951031415 19950826  
 Priority Number(s): DE19951031415 19950826  
 IPC Classification: G06F3/02; G06F3/16; G08C17/00; B60R25/04; B60R16/02; H04B7/26; H04M1/00; G06F3/03  
 EC Classification: B60R25/00; G08C17/02; G08C23/04; H04M1/60T2  
 Equivalents:

### Abstract

The unit comprises an unit for the wireless data transmission to a vehicle information system, and a high-resolution input surface area for the entry of alphanumeric data through drawing. Keys are provided outside the input surface area for special usage functions. The input surface area (2) and the keys (3 to 8, 26) lead to an micro-controller (11) which exchanges data with an information memory bidirectionally. The evaluation unit is also connected with the transmission unit for transmitting and receiving digital signals. The transmission unit is connected over a modem (25) with speech input (9) and output (19) units.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

### Description

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Eingabe, Aufbereitung, Übertragung und Speicherung von Informationen für ein Kraftfahrzeug, welche eine Einheit zur drahtlosen Datenübertragung zu einem Fahrzeuginformationssystem aufweist, wobei eine berührungsempfindliche Eingabefläche und ausserhalb der Eingabefläche angeordnete Tasten für spezielle Bedienvorgänge vorgesehen sind, und die Eingabefläche und die Tasten an eine Auswerteeinrichtung führen, die mit einem separaten Informationsspeicher für die übertragenen Daten bidirektional Daten austauscht, und die Auswerteeinheit ausserdem mit der Einheit zur drahtlosen Datenübertragung, die zum Senden und Empfangen digitaler Signale in der Lage ist, in Verbindung steht, wobei im Informationsspeicher abgelegte Daten von einem externen, nicht im Kraftfahrzeug enthaltenen EDV-System drahtlos übertragbar sind.

Eine derartige Einrichtung ist aus der WO 95/19030 A1 bekannt.

In zunehmendem Masse werden im Kraftfahrzeug Einrichtungen verwendet, welche Informationen übertragen, aufbereiten, darstellen und gegebenenfalls speichern. Zu solchen Einrichtungen gehören nachrichtentechnische Geräte, wie Fahrzeugnavigationssysteme und Autotelefone. Zur Bedienung eines Fahrzeugnavigationssystems ist ein Eingabegerät bekannt, das eine Schnittstelle zur drahtlosen Datenübertragung zu einem übergeordneten Fahrzeug- Informationssystem aufweist. Dieses Eingabegerät besitzt eine hochauflösende Eingabefläche zur Eingabe von Buchstaben, Ziffern und Zeichen, welche per Hand oder Stift auf die Eingabefläche geschrieben werden. Ausserdem sind Tasten für spezielle Bedienvorgänge vorgesehen (DE-43 43 871 A1).

Zur Zeit existieren für jedes dieser Geräte separate Ein- und Ausgabemittel. Aufgrund verschiedener



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 195 31 415 A 1**

⑳ Aktenzeichen: 195 31 415.8  
㉑ Anmeldetag: 28. 8. 95  
㉒ Offenlegungstag: 27. 2. 97

㉓ Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**G 06 F 3/02**  
G 06 F 3/16  
G 08 C 17/00  
B 60 R 25/04  
B 60 R 16/02  
H 04 B 7/26  
H 04 M 1/00  
G 06 F 3/03

DE 19531415 A1

㉔ Anmelder:  
VDO Adolf Schindling AG, 60326 Frankfurt, DE

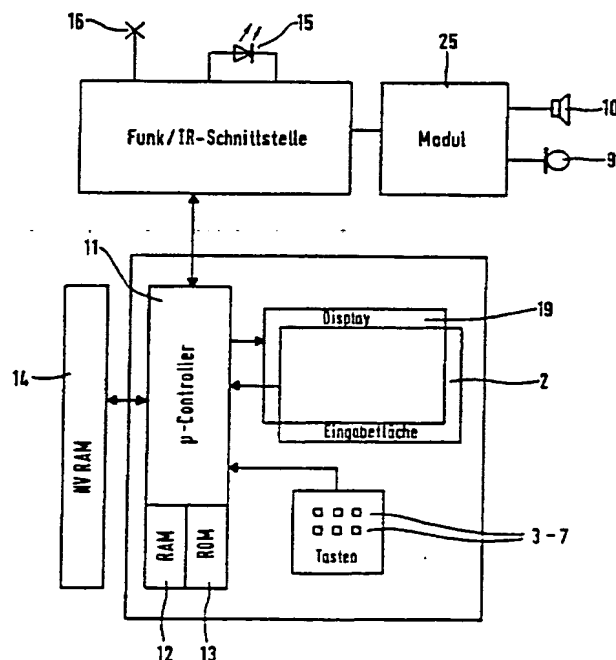
㉕ Erfinder:  
Hahlganß, Günter, 65830 Kriftel, DE; Adamietz,  
Hubert, 63741 Aschaffenburg, DE; Meier-Arendt,  
Guido, 63225 Langen, DE

㉖ Entgegenhaltungen:  
DE 43 01 039 C2  
DE 40 17 895 C1  
DE 43 43 871 A1  
DE 43 19 981 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉗ Einrichtung zur Eingabe, Übertragung und Speicherung von Informationen für ein Kraftfahrzeug

㉘ Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Eingabe, Aufbereitung, Übertragung und Speicherung von Informationen für ein Kraftfahrzeug, welche eine Einheit zur drahtlosen Datenübertragung (15, 16) zu einem Fahrzeug-Informationssystem (20) aufweist, wobei eine hochauflösende Eingabefläche (2) zur Eingabe von alphanumerischen Daten durch Zeichen vorhanden ist, und außerhalb der Eingabefläche (2) angeordnete Tasten für spezielle Bedienvorgänge (3 bis 7) vorgesehen sind.  
Um eine Eingabeeinrichtung für ein Kraftfahrzeug anzugeben, die zur Bedienung verschiedener Einrichtungen im Kraftfahrzeug benutzt werden kann, sind die Eingabefläche (2) und die Tasten für spezielle Bedienvorgänge (3 bis 7) an eine Auswerteeinrichtung (11) geführt, die mit einem Informationsspeicher für die übertragenen Daten (14) bidirektional Daten austauscht und die Auswerteeinheit (11) außerdem mit der Einheit zur drahtlosen Datenübertragung (15, 16), die zum Senden und Empfangen digitaler Signale in der Lage ist, in Verbindung steht, welche wiederum über ein Modem (25) mit Einrichtungen zur Sprachein- (9) und -ausgabe (10) verbunden ist.



Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 01. 97 802 089/398

7/31

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Eingabe, Aufbereitung, Übertragung und Speicherung von Informationen für ein Kraftfahrzeug, welche eine Einheit zur drahtlosen Datenübertragung zu einem Fahrzeug-Informationssystem aufweist, wobei eine hochauflösende Eingabefläche zur Eingabe von alphanumerischen Daten durch Zeichnen vorhanden ist und außerhalb der Eingabefläche angeordnete Tasten für spezielle Bedienvorgänge vorgesehen sind.

In zunehmendem Maße werden im Kraftfahrzeug Einrichtungen verwendet, welche Informationen übertragen, aufbereiten, darstellen und gegebenenfalls speichern. Zu solchen Einrichtungen gehören nachrichtentechnische Geräte, wie Fahrzeugnavigationssysteme und Autotelefone. Zur Bedienung eines Fahrzeugnavigationssystems ist ein Eingabegerät bekannt, daß eine Schnittstelle zur drahtlosen Datenübertragung zu einem übergeordneten Fahrzeug-Informationssystem aufweist. Dieses Eingabegerät besitzt eine hochauflösende Eingabefläche zur Eingabe von Buchstaben, Ziffern und Zeichen, welche per Hand oder Stift auf die Eingabefläche geschrieben werden. Außerdem sind Tasten für spezielle Bedienvorgänge vorgesehen (DE-43 43 871 A1).

Zur Zeit existieren für jedes dieser Geräte separate Ein- und Ausgabemittel. Aufgrund verschiedener Komponenten dieser Geräte ist ein hoher Verdrahtungsaufwand notwendig. Außerdem sind einmal getroffene Systemkonfigurationen relativ starr und Änderungen sind nur schwer durchzuführen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Eingabeeinrichtung für ein Kraftfahrzeug anzugeben, die zur Bedienung verschiedener Einrichtungen im Kraftfahrzeug benutzt werden kann.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Eingabefläche und die Tasten für spezielle Bedienvorgänge an eine Auswerteeinrichtung führen, die mit einem Informationsspeicher für die übertragenen Daten bidirektional Daten austauscht und die Auswerteeinheit außerdem mit der Einheit zur drahtlosen Datenübertragung, die zum Senden und Empfangen digitaler Signale in der Lage ist, in Verbindung steht, die wiederum über ein Modem mit Einrichtungen zur Sprachein- und -ausgabe verbunden ist.

Der Vorteil der Erfindung besteht darin, daß ein leicht erlernbares, universelles Eingabemedium vorliegt, das vielfältige Kommunikationsmöglichkeiten erlaubt. Als Folge der Integration gestaltet sich der Fahrzeuginnenraum übersichtlich. Durch die Reduzierung der im Fahrzeug verwendeten Eingabe- und Ausgabemittel wird die Bedienung einfacher, da nur die Bedienregeln eines Gerätes zu erlernen sind. Statt zwei oder drei Geräten mit separaten Ein- und Ausgabeelementen existiert nur noch ein Endgerät mit nur einer Benutzerschnittstelle.

In einer Weiterbildung erfolgt die drahtlose Datenübertragung über eine Funkschnittstelle und/oder eine Infrarotschnittstelle.

Somit ist eine umfassender Nutzung von Daten auch außerhalb des Fahrzeugs möglich.

Mit Hilfe der Infrarot-Schnittstelle ist es möglich, Daten in oder aus einer externen, nicht im Kraftfahrzeug befindlichen Quelle, wie z. B. einen Personalcomputer in den Informationsspeicher des Eingabegerätes zu übertragen. Durch den Informationsspeicher können Daten, die bereits mittels eines EDV-Systems außerhalb des Fahrzeuges erfaßt worden sind, in ein Fahrzeug-Infor-

mationssystem transportiert werden und umgekehrt.

Vorteilhafterweise wird bei Verwendung einer Funkschnittstelle zur Datenübertragung im Eingabegerät sowie im Kraftfahrzeug eine DECT-Station genutzt, welche bisher nur zur Sprachübertragung verfügbar war.

In einer Ausgestaltung ist der Eingabefläche des Eingabegerätes ein Display unterlegt. Mit Hilfe dieses Displays können entweder im Informationsspeicher abgelegte Daten oder von externen Quellen gesendete Daten bzw. die vom Nutzer eingegebenen Daten zur Unterstützung des Nutzers angezeigt werden.

Die Erfindung läßt zahlreiche Ausführungsbeispiele zu. Eines davon soll anhand der in der Zeichnung dargestellten Figuren näher erläutert werden.

Es zeigt:

Fig. 1 Darstellung des Tastenlayouts des Eingabegerätes.

Fig. 2 Blockschaltbild des Eingabegerätes.

Fig. 3 Zusammenwirkung des Eingabegerätes mit einem Fahrzeug-Informationssystem.

In der Fig. 1 ist ein Eingabegerät 1 zur drahtlosen Datenübertragung an ein Fahrzeug-Informationssystem dargestellt.

Die Datenübertragung erfolgt dabei über Funkwellen und/oder Infrarot, aber auch andere Übertragungsmöglichkeiten sind denkbar.

Die Bedieneroberfläche des Eingabegerätes weist eine hochauflösende Eingabefläche 2 auf. Um eine handgerechte Bemaßung des Eingabegerätes zu gewährleisten, beträgt die Auflösung annähernd  $20 \times 15$  Sensorelemente, wobei jede Einzelfläche 3 bis 4 mm<sup>2</sup> groß ist. Die hohe Auflösung des Eingabefeldes 2 ermöglicht das Erkennen einer Vielzahl von Schrifttypen. Die Kontakte werden über nicht dargestellte kapazitive Sensorelemente realisiert. Auch hier sind andere Ausführungen vorstellbar.

Unterhalb des Eingabefeldes 2 befinden sich einige mechanische Tasten für spezielle Bedienfunktionen. Solche Bedienfunktionen sind z. B. Ein-/Aushalter 3, DEL und Escape 4, Aktivierung der Zeichenerkennung 5 und des Informationsspeichers 6. Neben diesen Tasten ist eine haptisch optimierte Fingerkreuztastatur 7 vorhanden, mit deren Hilfe die Datenübertragung durch den Benutzer gesteuert werden kann. Diese Eingabeeinheit stellt somit ein kraftfahrzeugtaugliches Eingabemedium für die Eingabe alphanumerischer Daten dar, insbesondere für Zielführungssysteme, die die Eingabe des Zielortes und der Zielstraße erfordern.

Die nacheinander eingegebenen Zeichen weisen einen bestimmten Bedeutungsgehalt auf, welcher vom Fahrzeug Informationssystem erkannt wird.

Anhand von Fig. 2 werden die elektronischen Komponenten des Eingabegerätes näher erläutert.

Die Signale der Eingabefläche 2 und der Tasten 3 bis 7 werden zu einem Mikroprozessor 11 geleitet, welcher neben seiner CPU einen Arbeitsspeicher 12 und einen Festwertspeicher 13 aufweist. Darüber hinaus steht der Mikroprozessor 11 in einer bidirektionalen Verbindung zu einem Informationsspeicher 14, der als NV RAM ausgebildet ist.

Mittels einer Infrarot-Schnittstelle 15 (z. B. IRDA-Schnittstelle) können Daten von fahrzeugexternen Rechnersystemen, z. B. aus Personalcomputern eingelesen werden. Diese Daten werden über die Infrarot-Schnittstelle 15 an den Mikroprozessor 11 geleitet, welcher diese Daten im Informationsspeicher 14 ablegt. So können z. Z. Adreß- oder Telefonlisten, welche in dem Personalcomputer gespeichert sind, genutzt werden.

Ein erneutes Editieren von Adressen im Kraftfahrzeug-Informationssystem entfällt somit, da die im Informationsspeicher 14 geladenen Daten komfortabel in das bordeigene Informationssystem übermittelt werden.

Zur Bedienung des Informationsspeichers 14 werden die "Data"-Taste 6 in Kombination mit den Tasten "OUT" oder "IN" der Fingerkreuztastatur 7 genutzt.

In einer komfortablen Ausführung wird das bisher beschriebene Eingabegerät 1 für das Kraftfahrzeug gleichzeitig als schnurloser Telefonhörer genutzt. Dazu weist das Eingabegerät ein Mikrofon 9 und einen Lautsprecher 10 auf.

Die Übertragung der Daten erfolgt dabei über eine Funkschnittstelle 16. Bei Verwendung einer an sich bekannten DECT-Schnittstelle 16 werden die zur Sprachein- und -ausgabe gedachten Signale über eine DECT-Modul 25 vom Mikrofon 9 bzw. zu dem Lautsprecher 10 geleitet.

Eine DECT-Basisstation zur digitalen Datenübertragung 17, welche im Kraftfahrzeug angeordnet ist, empfängt die Funksignale. Da sie in Verbindung mit einem Mobilfunkgerät 18, z. B. einem GSM-Endgerät steht wird somit die Anbindung an ein Mobilfunknetz realisiert (Fig. 3).

Das GSM-Endgerät 18 wird vom Fahrzeug Informationssystem 20 gesteuert. Außerdem weist es eine Freisprecheinrichtung 21 auf und ist mit einem Interface für den Anschluß eines Faxgerätes oder eines Laptop 22 ausgerüstet.

Die Umschaltung des Eingabegerätes in den Telefonmodus erfolgt durch einen Tastendruck auf die Taste "Telefon" 26.

Im Telefonmodus kann durch Zeichnen mit dem Finger auf der Sensorfläche eine Telefonnummer eingegeben werden. Die eingegebenen Ziffern werden im oberen Bereich eines Displays 19 ausgegeben. Ist die Telefonnummer eingegeben, kann durch Drücken der ENTER Taste 7 der Wahlvorgang eingeleitet werden. Durch erneutes Drücken der "Telefon" Taste 25 wird das Gespräch beendet. Das Eingabegerät 1 befindet sich nun wieder im "normalen" Arbeits-Mode.

Neben der Nutzung als Telefon im Kraftfahrzeug ist auch eine Verwendung des in dem Eingabegerät 1 integrierten Telefons in einem Umkreis von 300 m möglich.

Bei bestehender Infrastruktur ist auch an anderen Orten die Nutzung des Eingabegerätes 1 des Mobiltelefons möglich.

Mittels des unter der Eingabefläche 2 des Eingabegerätes 1 vorgesehenen Displays 19 ist eine optimale Unterstützung der Funktionalität des schnurlosen Hörers möglich. Wird beispielsweise der schnurlose Hörer außerhalb des Kraftfahrzeugs genutzt, können auf das Display eingegebene Telefonnummern oder Kurzwahl-listen angezeigt werden.

Denkbar ist auch die Verwendung als sprachgestützter Notizblock.

Mit Hilfe des im Eingabegerät 1 installierten Mikrofons 9 können Ideen, Telefonnummern, Termine u. ä. nach Betätigung einer MEMO-Taste 8 direkt in das Eingabegerät 1 gesprochen werden. Diese Informationen werden mit Hilfe des DECT-Modul 17 digitalisiert und über die DECT-Schnittstelle 16 an den Mikroprozessor 11 weitergeleitet, welche die so gewonnenen Daten im Informationsspeicher 14 ablegt.

Die Verwendung einer DECT-Basis 17 kann komfortabel auch nur zur reinen Datenübertragung aus dem Informationsspeicher 14 an das Fahrzeug-Informationssystem 20 verwendet werden. Die DECT-Basis 17 ist

dazu über ein Interface 23 mit der CPU 24 des Fahrzeug-Informationssystem 20 verbunden. Der Inhalt des Informationsspeichers 14 ist somit für jede Art der Datenübermittlung zugänglich.

Mit Hilfe des beschriebenen Eingabegerätes 1 ist es für den Rechner 24 des Fahrzeug-Informationssystems 20 möglich, zu unterscheiden, ob die Benutzung des Eingabegerätes 1 durch den Fahrer oder einen Beifahrer des Kraftfahrzeuges erfolgt. Bedienvorgänge, die ein hohes Maß an Aufmerksamkeit binden, wie z. B. das Editieren einer Telefonliste, werden für den Fahrer aus Sicherheitsgründen nur im Fahrzeugstillstand erlaubt.

Mit der Benutzerunterscheidung kann nun detektiert werden, von welcher Sitzposition aus eine Eingabe getätigt wird. Ist der Fahrzeugzustand erkannt (Fahrzeug fährt oder steht) kann eine verkehrssicherheitsbezogene, abgestufte Freischaltung von Funktionen für den Fahrer durch den Mikroprozessor 11 des Eingabegerätes 1 erfolgen.

Im Fahrzeug werden gegenüber dem Fahrer bzw. Beifahrersitz sogenannte Infrarot Baken installiert, welche mit jeweils einer anderen Frequenz arbeiten. Bei der Benutzung des Eingabegerätes 1 kann der Mikroprozessor 11 aufgrund der empfangenen Frequenz und von Informationen über den Fahrzeugzustand, welche vom Prozessor 24 des Fahrzeug-Informationssystems 20 abgerufen werden, bestimmte Funktionen des Eingabegerätes 1 unterbinden.

Das Eingabegerät 1 kann auch zur Aktivierung und/oder Deaktivierung einer im Kraftfahrzeug installierten Wegfahrsperr genutzt werden. Dazu wird im Informationsspeicher 14 der entsprechende Code gespeichert, welcher durch Betätigung der Tasten 6 und 7 aus dem Informationsspeicher 14 ausgelesen und über die Funkschnittstelle 16 ausgesendet wird. Die CPU 24 des Fahrzeug-Informationssystems 20 deaktiviert bei richtiger Codierung die Wegfahrsperr. Es ist aber auch möglich einen Nutzer-Code per Hand in die hochauflösende Eingabefläche 2 einzugeben.

Die Schriftzeichenerkennung kann in der CPU 24 des Fahrzeug-Informationssystems 20 erfolgen. Eine Auswertung der Schriftzeichen durch den Mikroprozessor 11 des Eingabegerätes 1 bietet dahingegen einen Geschwindigkeitsvorteil bezüglich der Datenübertragung.

#### Patentansprüche

1. Einrichtung zur Eingabe, Aufbereitung, Übertragung und Speicherung von Informationen für ein Kraftfahrzeug, welche eine Einheit zur drahtlosen Datenübertragung zu einem Fahrzeug-Informationssystem aufweist, wobei eine hochauflösende Eingabefläche zur Eingabe von alphanumerischen Daten durch Zeichnen vorhanden ist, und außerhalb der Eingabefläche angeordnete Tasten für spezielle Bedienvorgänge vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabefläche (2) und die Tasten (3 bis 8, 26) an eine Auswerteeinrichtung (11) führen, die mit einem Informationsspeicher für die übertragenen Daten (14) bidirektional Daten austauscht und die Auswerteeinheit (11) außerdem mit der Einheit zur drahtlosen Datenübertragung (15, 16), die zum Senden und Empfangen digitaler Signale in der Lage ist, in Verbindung steht, die wiederum über ein Modem (25) mit Einrichtungen zur Sprachein- (9) und -ausgabe (19) verbunden ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, daß die Einheit zur drahtlosen Datenübertragung eine Funk- (16) und/oder eine Infrarot-Schnittstelle (15) ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Infrarot-Schnittstelle (15) einen Datenaustausch mit einem externen nicht im Kraftfahrzeug enthaltenden EDV System ermöglicht.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabefläche (2) transparent ausgebildet ist und unter der Eingabefläche ein Display (19) zur Informationsdarstellung angeordnet ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Erkennung der auf der Eingabefläche (2) eingegebene Fläche Buchstabe, Zeichen oder Ziffern vom Fahrzeug-Informationssystem (20) erfolgt.

6. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Datenübertragung vom Eingabegerät (1) über eine im Kraftfahrzeug angeordnete digitale Datenübertragungsstrecke (17) erfolgt, die mit dem Fahrzeug-Informationssystem (20) verbunden ist.

7. Einrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die digitale Datenübertragungsstrecke (17) eine DECT-Station ist.

8. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Benutzererkennung durch drahtlos übertragene Signale erfolgt.

9. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Informationsspeicher eine Codierung zur Aktivierung bzw. Deaktivierung einer im Kraftfahrzeug vorhandenen Wegfahrsperre abgelegt ist.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

Fig. 1

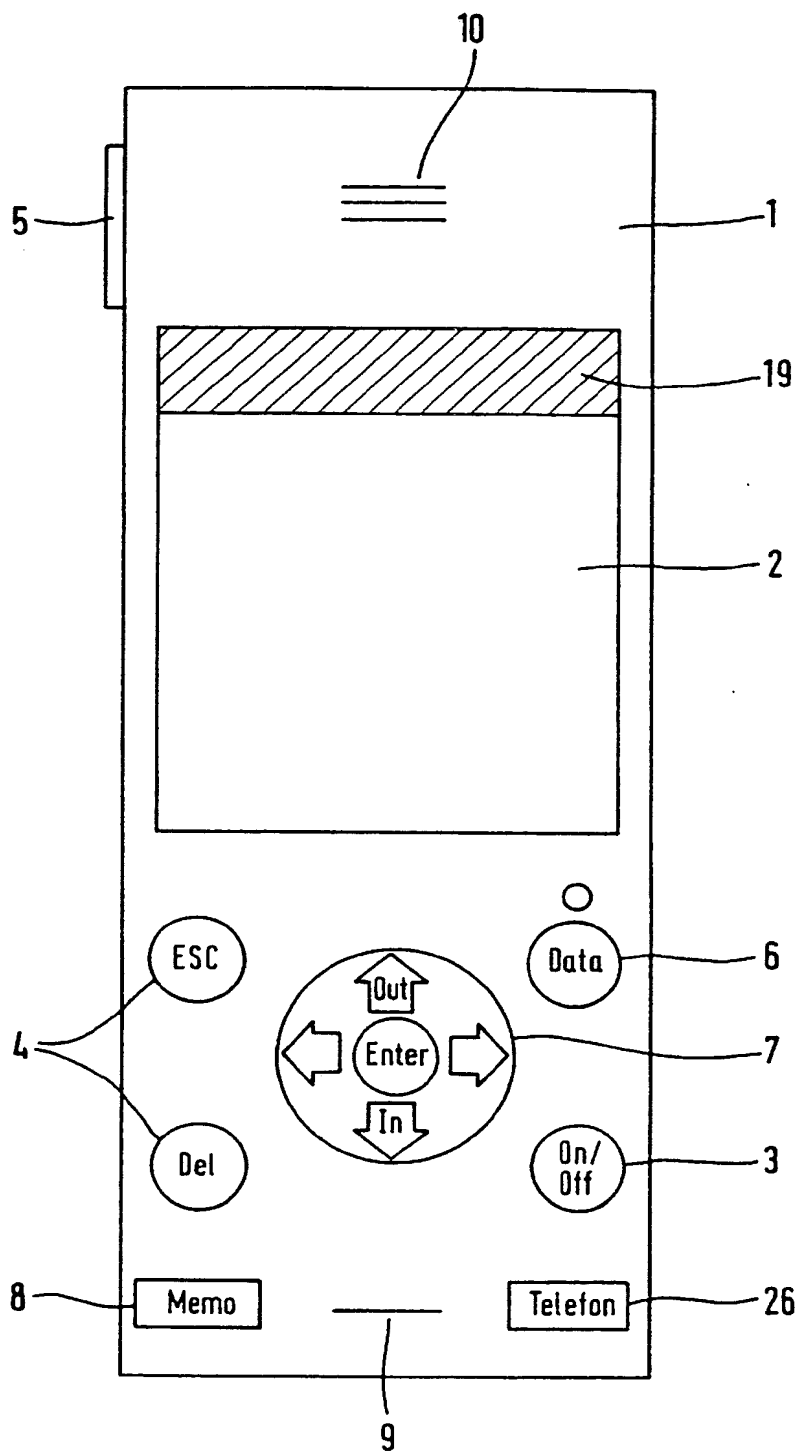


Fig. 2

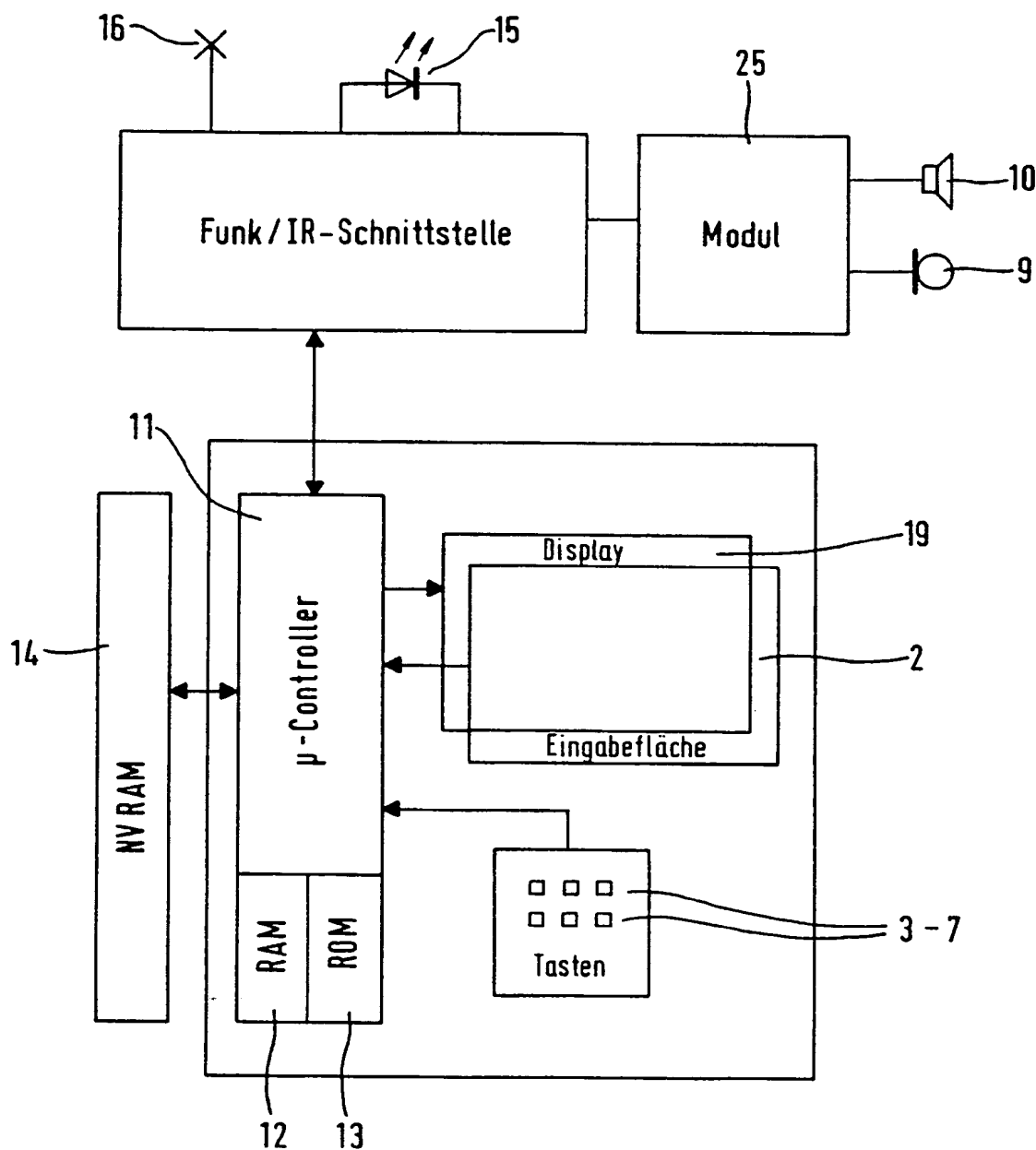




Fig. 3

